



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 583397

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.01.76 (21) 2307128/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.12.77. Бюллетень № 45

(45) Дата опубликования описания 10.12.77

(51) М. Кл.
G01 P 15/08

(53) УДК 531.768
(088.9)

(72) Авторы
изобретения

О. В. Тарханов и С. А. Ашуров

(71) Заявитель

-

(54) ЕМКОСТНОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УГЛОВЫХ
УСКОРЕНИЯ

1

Изобретение относится к области информационно-измерительной техники и может быть использовано для измерения угловых ускорений маломощных механизмов.

Известны датчики угловых ускорений сейсмического типа, т.е. с измерительной инерционной массой на упругом элементе и с датчиком положения инерционной массы [1 - 3].

Известен также датчик угловых ускорений, содержащий электростатический упругий элемент, инерционную массу и емкостной преобразователь перемещения [4]. Недостаток датчика - сравнительно большой вес и габариты, что затрудняет его применение при измерении угловых ускорений в маломощных механизмах.

Цель изобретения - снижение веса и габаритов датчика за счет упрощения его конструкции. Для этого электростатический упругий элемент выполнен в форме двух соосных двухсекторных электродов, укрепленных на валах и размещенных между двумя дисковыми электродами, при этом один из двухсекторных электродов образует инерционную массу и одну из обкладок преобразователя перемещения.

2

На чертеже показан предлагаемый преобразователь.

Преобразователь угловых ускорений состоит из дискообразных электродов 1 и 2, выполненных из электропроводящего материала, и ротора. Ротор закреплен на диэлектрической оси 3 и содержит секторообразный электрод 4, расположенный параллельно электроду 1, и секторообразный электрод 5, расположенный между электродами 2 и 4 и сидящий на валу свободно. Электроды 4 и 5 образуют электростатический упругий элемент, а электроды 1, 2, 4 и 5 - емкостной датчик положения. Питание датчика подключается к электродам 1 и 2, а выходной сигнал снимается с резистора, включенного последовательно с датчиком.

Принцип действия преобразователя угловых ускорений заключается в следующем.

Под действием напряжения питания между электродами 1 и 2 возникает электростатическое поле, которое пронизывает ротор. Благодаря этому электрод 5 вынужденно занимает положение напротив электрода 4. При вращении ротора с равномерной скоростью, благодаря усилиям электрического по-

ля, электрод 5 вращается синхронно с электродом 4.

При наличии ускорения под действием сил инерции электрод 5 смещается относительно электрода 4 на угол, пропорциональный жесткости электрического механизма. В результате уменьшается площадь перекрытия между электродами 4 и 5 изменяется емкость между ними.

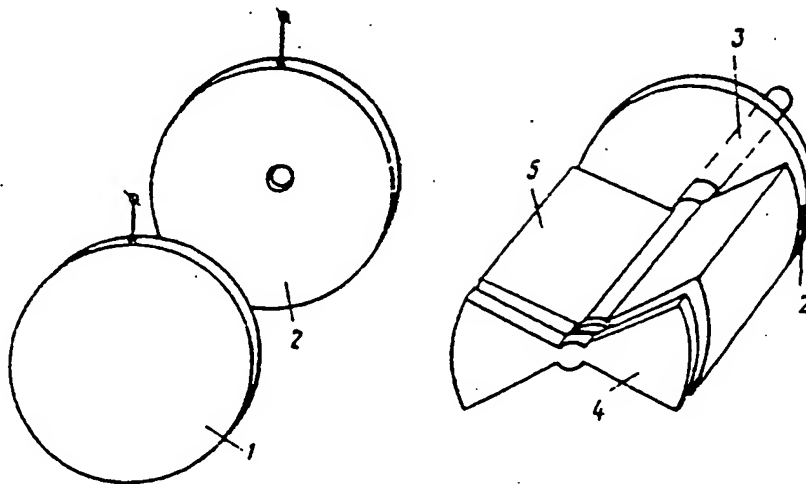
Формула изобретения

Емкостной преобразователь угловых ускорений, содержащий инерционную массу, электростатический упругий элемент и емкостной преобразователь перемещения, отличающийся тем, что, с целью упрощения кон-

струкции, электростатический упругий элемент выполнен в форме двух соосных двухсекторных электродов, укрепленных на валах и размещенных между двумя дисковыми электродами, при этом один из двухсекторных электродов образует инерционную массу и одну из обкладок емкостного преобразователя перемещения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 393683, кл. G01 P 15/08, 1971.
2. Авторское свидетельство СССР № 498555, кл. G01 P 15/08, 1973.
3. Векелер М. С. Измерительные приборы с электростатическими механизмами. Л., 1974, с. 104-112.
4. Авторское свидетельство СССР № 393684, кл. G01 P 15/08, 1971.



Редактор О. Филиппова Составитель Е. Швецов
Техред З. Фанта Корректор И. Гоксич

Заказ 4888/52

Тираж 1101

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытия
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4